

Avaliação sensorial de sorbet sem emulsificante produzido a partir de caldo de cana

Sensory evaluation of sorbet produced without emulsification produced from sugar cane juice

Juliana A. Pires¹, Aline S. Delabio², Claudimeia Ap. de Proença³, Marcia N. C. Harder⁴

RESUMO - Este trabalho avaliou sensorialmente três produtos feitos através da garapa, sendo eles: picolé, *sorbet* com emulsificante e *sorbet* sem emulsificante. Os atributos avaliados foram aroma, sabor e textura, através de testes aos quais se aplicou a escala hedônica constituída de nove pontos. A amostra focada foi correspondente ao *sorbet* sem emulsificante, a qual se obteve o resultado de boa aceitação para os critérios analisados, tendo o aroma e a textura uma média correlacionada com “gostei ligeiramente” enquanto o sabor e a aceitação global obtiveram uma média relacionada “a gostei regularmente”. Para os provadores não prevaleceu nenhum dos atributos, o que demonstra não haver rejeição pela matéria-prima utilizada. Mostrou-se também, a possibilidade de fabricação do produto para disponibilização no mercado.

Palavras-Chave: análise sensorial; garapa; *sorbet* sem emulsificante

ABSTRACT - This research sensorially evaluated three products made from sugar cane juice. They were: popsicles, *sorbet* with emulsifier and *sorbet* without emulsifier. The evaluated attributes were odor, flavor and texture. The evaluating tests applied the hedonic scale of nine points. The focused sample was correspondent of the *sorbet* without emulsifier, which received a good acceptance result for to the analyzed criteria. Odor and texture had an average related to “Like Slightly” and the flavor and global acceptance had an average related to “Like Moderately”. To the tasters, none of the attributes prevailed, what shows no rejection for the utilized raw material. It was shown therefore the possibility of product’s production to market availability.

Keywords: sensorial analysis; sugar cane juice; *sorbet* without emulsifier.

¹ Tecnóloga em biocombustíveis e bolsista do CNPq - Centro de Energia Nuclear na Agricultura/USP, Av. Centenário 303, São Dimas, Piracicaba CEP: 13416-000 E-mail: japires@ymail.com Fone: (19)3429-4667

² Tecnóloga em Biocombustíveis - FATEC, Rua Diácono Jair de Oliveira, s/n, Santa Rosa, Piracicaba CEP:13414-141. E-mail: aline.delabio@hotmail.com Fone: (19) 3422-9106

³ Tecnóloga em Biocombustíveis - FATEC, Rua Diácono Jair de Oliveira, s/n, Santa Rosa, Piracicaba CEP:13414-141. E-mail:claudimeiaproenca@yahoo.com.br Fone: (19)3425-8653

⁴ Professora Doutora do Curso Superior de Tecnologia em Biocombustíveis, FATEC, Rua Diácono Jair de Oliveira, s/n, Santa Rosa, Piracicaba CEP:13414-141 E-mail: mnharder@terra.com.br Fone: (19) 3413-1702

INTRODUÇÃO

O sorvete é uma sobremesa muito antiga, segundo alguns livros na Roma Antiga, Nero o saboreava em seus banquetes. A mistura se dava de frutas, mel e neve. Acredita-se que os chineses foram os primeiros a conhecerem o doce de neve. Entretanto, foi somente no século XVII que o sorvete passou a ser feito sem o auxílio da neve; com a descoberta de que o sal pode abaixar a temperatura de fusão da água o advento da fabricação do sorvete surgiu. Já na Europa, atribui-se a introdução da sobremesa a Marco Polo, no século XIII, onde se incorporou a receita, o leite. Contudo foi nos Estados Unidos que o produto se popularizou e foi nele instalada a primeira sorveteria. Baltimore foi à cidade escolhida e em 1851, a sorveteria tornou-se um sucesso, havendo expansão rápida e posteriormente a produção em escala industrial. (UFSC, 2010)

Há dois tipos de sorvetes, um com gordura e o outro sem. O primeiro apareceu com o aprimoramento das máquinas de fazer frio e o posterior avanço tecnológico que permitiu a incorporação de novos ingredientes como leite, açúcar, glicose, emulsificante, gordura vegetal. As técnicas de preparo mais sofisticadas trouxeram a cremosidade ao produto. (SICONGEL, 2000). O segundo tipo não inclui em sua composição leite e gordura tendo, portanto, o nome de *sorbet*, para diferenciá-lo do sorvete comum. Sendo estes produtos tão apreciados na mesa dos brasileiros, é de total importância que se faça testes de qualidade e de aceitação pela população. Os mais comuns são as análises físico-químicas e as avaliações sensoriais.

A avaliação sensorial para verificação da aceitação dos consumidores é a crítica para o desenvolvimento de produtos. As propriedades sensoriais do sorvete podem ser classificadas em categorias de aparência (cor, maciez, regularidade), aroma, gosto, sabor, textura, palatabilidade e corpo ou preenchimento bucal. Podem ser usados testes sensoriais analíticos, como testes de diferença e análises descritivas, para obtenção de informações qualitativas e quantitativas sobre propriedades sensoriais da sobremesa. Como um complemento para esses testes, é efetuado medições instrumentais objetivas de propriedades sensoriais, principalmente com relação à cor, textura e preenchimento bucal (SILVA *et al.*, 2004).

Vários são os sabores de fabricação dessas sobremesas, entre eles podemos citar o chocolate, morango e abacaxi. Entretanto há estudos que pesquisam a fabricação do sorvete com novos produtos, esse é o caso da pesquisa realizada por Santana *et al.*, (2003), que avaliaram cinco tipo de genótipos de mamão, para identificar os mais adequados ao processamento de sorvete.

MATERIAIS E MÉTODOS

Extração da matéria-prima

Primeiramente se escolheu as canas com maior quantidade aparente de caldo a ser extraído. Estas foram devidamente lavadas e higienizadas. Pelo processo de moagem, retirou-se 4L de garapa, os quais foram filtrados e medidos através de um béquer de mesma capacidade.

Adicionou-se limão durante a moagem para que o suco do mesmo fosse extraído e mistura-se a garapa, com o intuito de diminuir o escurecimento natural do caldo.

Processo de fabricação do produto

Para cada litro de garapa foi utilizado 15g de liga neutra e 150g de açúcar, medidos em uma balança semi-analítica.

Para a homogeneização dos ingredientes, usou-se um liquidificador, do tipo doméstico com capacidade de 2L. Colocou-se 1L de caldo no recipiente, com a adição dos ingredientes sólidos já pesados. Misturou-se os componentes por 2 min. Repetiu-se essa operação mais três vezes e reservou-se cada litro de mistura obtida.

Para a areação da mistura utilizou-se uma batedeira para *sorbet* do tipo doméstico, da marca Cuisinart. Nela foi colocado o conteúdo de 1L do produto obtido no liquidificador, deixando aerar por 20 min. Repetiu-se o processo mais três vezes devido aos 3L restantes de misturas reservadas.

Para armazenagem do produto utilizou-se recipientes de plástico com tampa, mantidos na geladeira, para posterior análise sensorial.

Análise sensorial

Para este tipo de análise foram oferecidas três diferentes amostras feitas de caldo de cana: Picolé, *Sorbet* com presença de emulsificante e *Sorbet* com ausência de emulsificante, a 40 pessoas, entre homens e mulheres. Cada provador recebeu as três amostras codificadas com algarismos aleatórios de três dígitos, em copos plásticos descartáveis, possuindo capacidade de 50 mL, com acessório para a degustação. Após cada prova, o provador era instruído a tomar um pouco de água mineral, do copo ao seu lado, para limpar o palato bucal para a próxima prova.

Os provadores foram incentivados a escrever suas opiniões a respeito de cada um dos produtos, em relação aparência, cor, aroma, sabor e textura, utilizando-se a escala hedônica estruturada de 9 pontos sendo da seguinte correspondência:

9 = gostei muitíssimo,

8 = gostei muito,
 7 = gostei regularmente,
 6 = gostei ligeiramente,
 5 = indiferente,
 4 = desgostei ligeiramente,
 3 = desgostei regularmente,
 2 = desgostei muito,
 1 = desgostei muitíssimo

Todos os procedimentos foram submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa da FATEC Piracicaba – CEP FATEC Piracicaba.

RESULTADO E DISCUÇÃO

Encontram-se na Tabela 1 os resultados obtidos com a análise sensorial. Os valores encontrados em relação ao aroma alcançaram médias correspondentes na escala hedônica “gostei ligeiramente”. Dado demonstrativo da capacidade de preservar as características naturais da garapa, mesmo obtendo-se o *sorbet* em escala laboratorial. Não houve, portanto, rejeição do produto no aspecto citado e nem apresentou-se diferença significativa entre as três amostras. Assim sendo o aroma de cana de açúcar não é empecilho para a produção industrial do *sorbet* de garapa.

Tabela 1. Resultados médios da análise sensorial do picolé, *sorbet* com emulsificante e *sorbet* sem emulsificante de caldo de cana.

Amostra	Aroma	Sabor	Textura	Aceitação global
Picolé	6,85 ^{a*} ± 1,80 ^{**}	7,27 ^{a*} ± 1,87 ^{**}	6,90 ^{ab*} ± 1,90 ^{**}	7,35 ^{ab*} ± 1,69 ^{**}
Sorbet com emulsificante	6,97 ^{a*} ± 1,70 ^{**}	7,40 ^{a*} ± 1,63 ^{**}	7,58 ^{b*} ± 1,64 ^{**}	7,48 ^{a*} ± 1,45 ^{**}
Sorbet sem emulsificante	6,40 ^{a*} ± 2,00 ^{**}	6,65 ^{a*} ± 2,22 ^{**}	6,45 ^{b*} ± 2,04 ^{**}	6,53 ^{b*} ± 1,93 ^{**}

*Amostra de mesma letra em coluna não diferem significativamente ao nível de 5% para o teste de Tukey

**Média das notas dos provadores ± desvio padrão

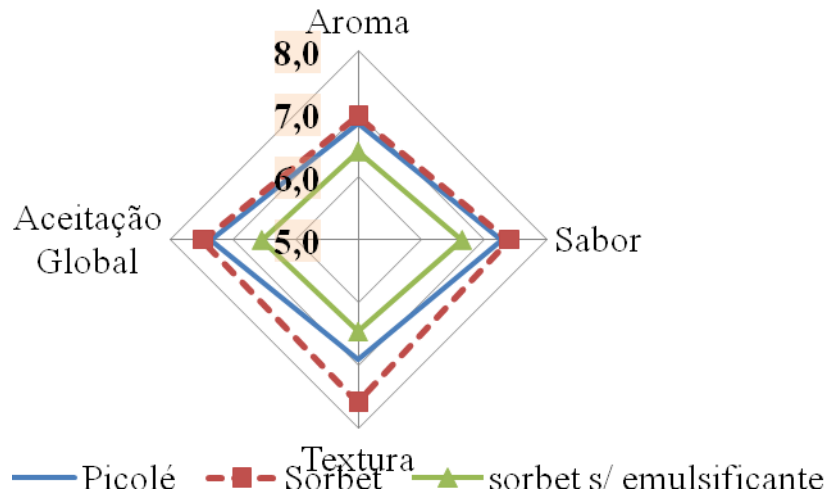
A característica sabor alcançou média correspondente “gostei regularmente” na escala hedônica, não havendo diferença significativa entre as três amostras. Portanto não houve rejeição do produto com relação ao sabor característico de garapa.

A textura alcançou médias correspondentes “gostei ligeiramente” na escala hedônica, não apresentando diferença significativa entre uma amostra e outra. Dado demonstrativo de uma

aceitação mesmo com a diferença da característica avaliada em questão.

A aceitação global obteve uma média correspondente a “gostei regularmente”, na escala hedônica, apresentando diferença significativa quando comparado com o *sorbet* com emulsificante. Entretanto como não houve média abaixo de cinco, demonstração de desgostar do produto (Figura 1) mostra-se ser possível o consumo do mesmo.

Figura1: Gráfico da análise sensorial



No experimento de Santana *et al.*, (2003) que deu-se com quatro genótipos do Grupo Formosa (CMF020, CMF023, CMF031, CMF047) e um híbrido entre o Grupo Solo e Formosa (CMF012) e o qual também foi avaliado sensorialmente, através dos atributos aparência, cor, aroma, sabor e textura, utilizando-se escala hedônica estruturada de nove pontos (1 = desgostei muitíssimo e 9 = gostei muitíssimo) e por uma equipe composta por 30 provadores, para saber se a alternativa de consumo da fruta seria bem aceita, obteve-se como resultado elevada aceitação, obtendo médias correspondentes ao conceito “gostei moderadamente” para todos os atributos avaliados.

Os genótipos CMF020 e CMF031 destacaram-se alcançando média correspondente ao termo da escala hedônica “gostei muito” para o atributo sabor. Os provadores não indicaram prevalência entre os produtos quanto à aparência, cor e textura.

O mesmo ocorre no presente trabalho, que pretendeu avaliar sensorialmente o *sorbet* fabricado através de caldo de cana, sem a adição de emulsificante. Com a finalidade de preservar as características químicas mais próximas da garapa e averiguar, assim, a aceitação da textura alcançada, obtendo como resultado uma aceitação global correspondente ao termo da escala hedônica de “gostei regularmente”.

CONCLUSÃO

O *sorbet* produzido com garapa e sem emulsificante, não possui alteração dos aspectos da matéria prima utilizada durante o processo de fabricação.

A aceitação do produto nas análises feitas demonstra o possível consumo se estivesse disponível ao mercado.

Observou-se também a possibilidade de produção em escala industrial devido ao seu baixo custo, desde que haja fornecimento de matéria prima na mesma proporção. O que talvez seja o principal empecilho para as fábricas de sorvete.

REFERÊNCIAS

SILVA, K. *et al.*, Soro de Leite Bovino em Sorvete. Alimento. Nutrição., Araraquara, v. 15, n. 2, p. 187-196, 2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Química do sorvete., Florianópolis. http://www.qmc.ufsc.br/quimica/pages/especiais/revisita_especiais_sorvete.html. 17 jun. 2010

SANTANA, L. R. R *et al.*, Genótipos Melhorados de Mamão (*Carica Papaya* L.): Avaliação Tecnológica dos Frutos na Forma de Sorvete, Ciências e Tecnologia dos Alimentos, Campinas, v. 23, p. 151-155, dez. 2003

SICONGEL, São Paulo. <http://www.sicongel.org.br/arquivos/historiadosorvete.pdf> 18 jun. 2010